

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. ⁸ F25D 25/00	(11) 공개번호 실 1999-0039321
(21) 출원번호 20-1998-0005503	(43) 공개일자 1999년 11월 05일
(22) 출원일자 1998년 04월 09일	
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용	
(72) 고안자 이차준	
(74) 대리인 정홍식	
	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
	경기도 수원시 권선구 권선동 1240번지 현대아파트 201동 207호

심사청구 : 없음

(54) 초급속 냉각실을 지니는 냉장고

요약

본 고안은 초급속 냉각실을 지니는 냉장고에 관한 것으로서, 동실 냉각기·장실 냉각기 등 이중 냉각기 방식을 채용하고, 특선실을 지니는 냉장고에 있어서, 상기 동실 냉각기가 설치되는 공간과 특선실을 연통시키도록 덕트가 성형되는 중간격벽과, 상기 덕트를 개폐하도록 상기 특선실 상면에서 레일을 개재하여 미끄럼운동 가능하게 설치되는 덕트커버와, 상기 특선실 내부로 동실 냉각기에서 생성된 냉기를 보내는 보조 팬모터 및 상기 보조 팬모터에 작동전원을 인가하도록 별도의 스위치를 추가로 지니는 조작패널을 포함한다. 이에 따라 동실 냉각기에서 생성되는 냉기를 냉장고의 냉장실 상단에 마련되는 특선실에 추가적으로 유입시킴으로써 급속냉각이 보다 신속히 이루어지도록 하고 냉동실내의 다른 식품에 주는 영향을 최소화하는 효과가 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 냉장고를 부분 절개하여 냉각장치의 요부를 도시한 정면도.

도 2는 본 고안에 따른 냉장고의 요부 구성을 도시한 측단면도.

도 3은 도 2의 덕트커버의 작동을 설명하기 위한 분해 사시도.

도 4는 본 고안의 제어를 위한 개략적인 마이컴 회로의 블록도.

★ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ★

10, 20: 특선실	11: 동실 냉각기
12: 동실 팬모터	13: 장실 냉각기
14: 장실 팬모터	15, 25: 조작패널
21: 보조 팬모터	22: 덕트커버
22a: 통기구	22b: 손잡이
23: 중간격벽	24: 레일
23a: 덕트	26: 스위치

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 초급속 냉각실을 지니는 냉장고에 관한 것으로, 특히 냉장고의 냉장실 상단에 마련되는 특선실에 유입되는 냉기량을 필요에 증감시켜 급속냉각이 신속히 이루어지도록 하고 다른 식품에 주는 영향을 최소화하는 초급속 냉각실을 지니는 냉장고에 관한 것이다.

일반적으로 냉장고의 냉각장치는 압축기, 응축기, 냉각기, 팬모터 등으로 구성된다. 냉매는 압축기에서 고온 고압의 상태로 되고, 응축기에 방열하여 저온 상태로 되며, 드라이어에서 수분이 제거된다. 또, 모세관에서 저온 증발이 용이하도록 감압되고, 냉각기에서 증발의 장열을 흡수하여 기화된 후 어큐뮬레이터를 거쳐 압축기로 순환된다.

도 1을 참조하면, 근래에는 냉장고의 대용량화에 따라 냉동실과 냉장실에 각각 동실 냉각기(11) 및 장실 냉각기(13)를 별치하는 이중 냉각기 방식이 채용되고 있다. 동실 냉각기(11) 및 장실 냉각기(13)와 연계되는 각각의 동실 팬모터(12) 및 장실 팬모터(14)는 조작패널(15)을 이용하여 별개로 제어함으로써 냉동실과 냉장실의 적절한 온도를 유지할 수 있다. 냉장실 상단의 특선실(10)은 장실 냉각기(13)와 장실 팬모터(14)를 사용하여 빙점에 가까운 온도로 유지한다.

그런데 종래에는 급속한 냉각을 필요로 하는 경우 동실 냉각기(11)와 동실 팬모터(12)를 사용하여 냉동실의 냉기량을 증가시키기 때문에 급속냉각에 요하는 시간이 길어질 뿐아니라 냉동실 전체의 식품에 영향을 준다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

따라서 본 고안은 상기한 단점을 개선하기 위한 것으로서, 냉장고의 냉장실 상단에 마련되는 특선실에 유입되는 냉기량을 필요에 증감시켜 급속냉각이 신속히 이루어지도록 하고 다른 식품에 주는 영향을 최소화하는 초급속 냉각실을 지니는 냉장고를 제공하는데 그 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

이러한 목적을 달성하기 위해 본 고안에 따른 특징은, 동실 냉각기·장실 냉각기 등 이중 냉각기 방식을 채용하고, 특선실을 지니는 냉장고에 있어서, 상기 동실 냉각기가 설치되는 공간과 특선실을 연통시키도록 덕트가 성형되는 중간격벽과, 상기 덕트를 개폐하도록 상기 특선실 상면에서 레일을 개재하여 미끄럼운동 가능하게 설치되는 덕트커버와, 상기 특선실 내부로 동실 냉각기에서 생성된 냉기를 보내는 보조 팬모터 및 상기 보조 팬모터에 작동전원을 인가하도록 별도의 스위치를 추가로 지니는 조작패널을 포함한다.

따라서, 동실 냉각기에서 생성되는 냉기를 냉장고의 냉장실 상단에 마련되는 특선실에 추가적으로 유입시킴으로써 급속냉각이 보다 신속히 이루어지도록 하고 냉동실내의 다른 식품에 주는 영향을 최소화하게 된다.

이하, 첨부된 도 2 내지 도 4의 도면을 참조하여 본 고안에 따른 바람직한 실시예를 상술한다. 도 2는 본 고안에 따른 냉장고의 요부 구성을 도시한 측면면도, 도 3은 도 2의 덕트커버의 작동을 설명하기 위한 분해 사시도, 도 4는 본 고안의 제어를 위한 개략적인 마이컴 회로의 블록도이다.

본 고안의 일 실시예에는 하나의 냉각기를 지니는 냉장고보다는 동실 냉각기(11)·장실 냉각기(13) 등 이중 냉각기 방식을 채용하는 냉장고에서 보다 실효성이 크다. 동실 냉각기(11), 동실 팬모터(12), 장실 냉각기(13), 장실 팬모터(14) 등은 용량을 증대시킬 필요가 없다. 그리고 본 고안은 급속냉각을 위해 냉동실 대신 특선실(20)을 사용한다.

냉동실과 냉장실을 구분하는 중간격벽(23)에는 상기 동실 냉각기(11)가 설치되는 공간과 특선실(20)을 연통시키도록 덕트(23a)가 성형된다. 덕트(23a)는 우레탄 발포수지로 냉장고의 본체를 성형하는 과정에서 형성되도록 한다. 덕트(23a)는 특선실(20)의 크기, 동실 냉각기(11)의 용량에 따라 적절한 크기로 하고 특선실(20)의 중앙에 위치하도록 한다.

상기 동실 냉각기(11)에서 생성된 냉기를 특선실(20) 내부로 보내도록 보조 팬모터(21)가 설치된다. 냉장고의 본체를 성형하는 과정에서 보조 팬모터(21)의 장착을 위한 공간이 마련되도록 한다. 이에 따라 특선실(20)은 상부에서 보조 팬모터(21)가 보내 오는 냉기를 덕트(23a)를 통하여 받고 후방에서 장실 팬모터(14)가 보내 오는 냉기를 받을 수 있게 된다.

이러한 덕트(23a)를 개폐하기 위해 덕트커버(22)가 상기 특선실(20) 상면에서 레일(24)을 개재하여 미끄럼운동 가능하게 설치된다. 덕트커버(22)는 평상시 덕트(23a)의 유로를 차단하여 특선실(20)이 제기능을 수행하도록 하고, 급속 냉각시 덕트(23a)의 유로를 개방하여 특선실(20)이 급속 냉각실로 사용되도록 한다. 덕트커버(22)는 단열성, 내마모성이 양호하고 저온에서 취성을 갖지 않는 플라스틱 소재를 사용하여 사출/성형한다.

본 고안의 일 실시예로 덕트커버(22)는 레일(24) 상에서 위치 이동을 위한 손잡이(22b)와, 유로 단면적이 덕트(23a)와 일치하는 통기구(22a)를 구비한다. 덕트커버(22)는, 도 3에서 명확히 알 수 있는 바와 같이, 좁고 긴 판재 모양이고 통기구(22a)가 일측에 치우쳐 형성된다. 통기구(22a)는 2~3부분으로 분할하는 것도 무방하지만 전체적으로 덕트(23a)와 유로 단면적이 비슷해지도록 한다.

손잡이(22b)는 절곡된 모양으로 형성하는 등 다른 부분보다 돌출되도록 하면 된다. 레일(24)은 플라스틱이나 금속재를 사용하고 중간격벽(23) 상에 접합한다. 덕트커버(22)는 레일(24) 상에 긴밀하게 수용되어 통기구(22a)를 제외한 부분에서 기밀이 유지되도록 한다.

본 고안의 조작패널(25)은 보조 팬모터(21)에 작동전원을 인가하도록 별도의 스위치(26)를 추가로 지닌다. 이중 냉각기를 지니는 냉장고에서 조작패널(25)은 냉동실과 냉장실의 온도를 별개로 조절할 수 있는데 본 고안은 일시적으로 특선실(20)을 급속 냉각실로 사용하기 위한 입력 스위치(26)를 지닌다.

조작패널(25)은 각 고내에 설치되는 온도센서로부터 신호를 받아 압축기를 통전시켜 동실 냉각기(11), 장실 냉각기(13)에 냉매가 흐르도록 하는 동시에 동실 팬모터(12), 장실 팬모터(14)를 온/오프시키는 마이컴 회로로 이루어진다. 본 고안에 의하면 조작패널(25)의 마이컴은 스위치(26)의 신호를 입력받아 상기 보조 팬모터(21)의 작동시간, 비상정지 여부, 경보 여부 등을 결정한다.

본 고안의 일실시예로 스위치(26)는 온/오프를 지시하는 부분을 별개로 구성한다. 도 3에서 A로 나타내는 부분이 덕트(23a)에 오도록 하여 통기구(22a)를 개방한 후 조작패널(25)에서 온 스위치(26)를 누르면 마이컴은 일정시간동안 보조 팬모터(21)를 가동시킨다.

급속냉각은 소정의 시간동안 수행되면 완료되기 때문에 이러한 시간은 마이컴의 메모리에 저장시켜 둔다. 소정의 시간이 경과하여 마이컴이 경보부저를 작동하면 사용자는 이를 인식하여 도 3에서 덕트커버(22)의 B로 나타내는 부분이 덕트(23a)에 오도록 하여 통기구(22a)를 폐쇄한다.

만일 온 스위치(26)를 눌러 급속냉각이 진행되고 있는 순간에 급속냉각을 중지하고 싶으면 오프 스위치(26)를 누르는데 마이컴은 이를 인지하여 보조 팬모터(21)의 전원을 차단한다. 이 경우에도 경보부저를 작동하여 사용자가 덕트커버(22)의 위치를 전환하도록 하는 것도 가능하다.

이와 같이 본 고안의 제어에 마이컴을 이용하는 경우 보조 팬모터(21)의 작동시간, 비상정지 여부, 경보 여부 등 다양한 기능을 수행하기 용이하다. 경보부저는 종래에 구성된 것을 사용하는 것도 무방하지만 음성IC와 연계되도록 하면 덕트커버(22)의 개폐를 음성으로 지시할 수 있다.

한편 마이컴을 사용하지 않고 상기한 스위치(26) 대신 토글 스위치를 보조 팬모터(21)의 전원선에 직접 연결하는 구성도 가능하다. 이 경우 스위치가 온 위치에 있는 동안 보조 팬모터(21)는 계속 온되고 스위치를 오프 위치로 하는 순간 보조 팬모터(21)도 오프된다.

또한 토글 스위치 대신 푸시버튼 스위치를 사용하는 경우 덕트커버(22)의 손잡이(22b)가 일위치에 있을 때 접촉하도록 특선실(20)의 상면인 중간격벽(23) 상에 설치하는 것도 가능하다. 이 경우 덕트커버(22)를 밀어 덕트(23a)를 개방하는 순간 푸시버튼 스위치가 가압되어 보조 팬모터(21)에 통전하고 덕트커버(22)를 원위치하면 푸시버튼 스위치가 복귀되어 보조 팬모터(21)가 오프된다.

고안의 효과

상기한 본 고안의 실시예에서 알 수 있는 바와 같이 동실 냉각기에서 생성되는 냉기를 냉장고의 냉장실 상단에 마련되는 특선실에 추가적으로 유입시킴으로써 급속냉각이 보다 신속히 이루어지도록 하고 냉동실내의 다른 식품에 주는 영향을 최소화하는 효과가 있다.

본 고안은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구 범위에서 청구하는 본 고안의 요지를 벗어남이 없이 당해 고안이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구 범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

동실 냉각기·장실 냉각기 등 이중 냉각기 방식을 채용하고, 특선실을 지니는 냉장고에 있어서:

상기 동실 냉각기가 설치되는 공간과 특선실을 연통시키도록 덕트가 성형되는 중간격벽;

상기 덕트를 개폐하도록 상기 특선실 상면에서 레일을 개재하여 미끄럼운동 가능하게 설치되는 덕트커버;

상기 특선실 내부로 동실 냉각기에서 생성된 냉기를 보내는 보조 팬모터; 및

상기 보조 팬모터에 작동전원을 인가하도록 별도의 스위치를 추가로 지니는 조작패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 초급속 냉각실을 지니는 냉장고.

청구항 2

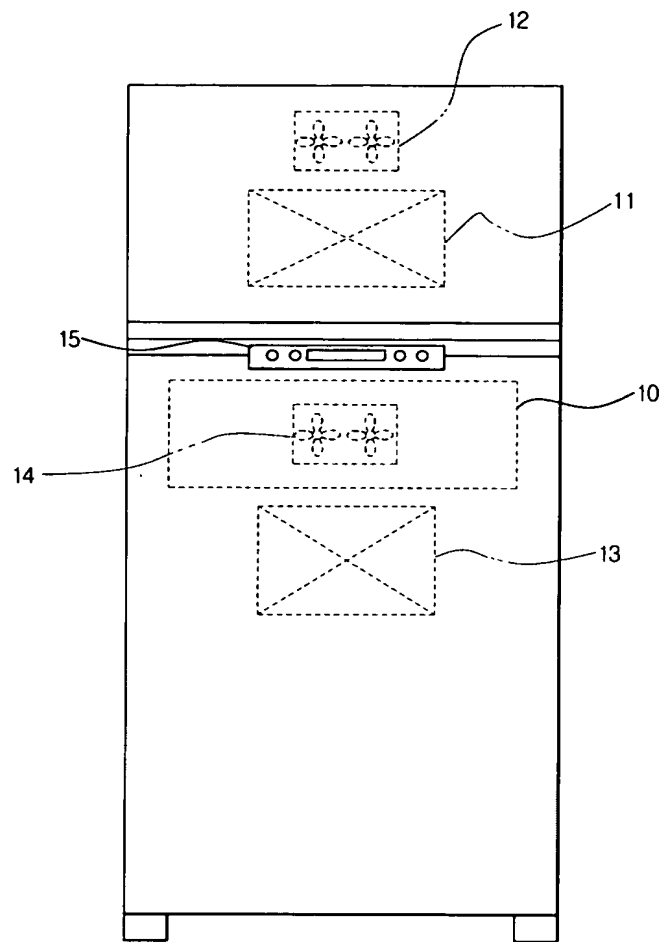
제 1 항에 있어서, 상기 덕트커버는 레일 상에서 위치 이동을 위한 손잡이와, 유로 단면적이 덕트와 일치하는 통기구를 구비하는 것을 특징으로 하는 초급속 냉각실을 지니는 냉장고.

청구항 3

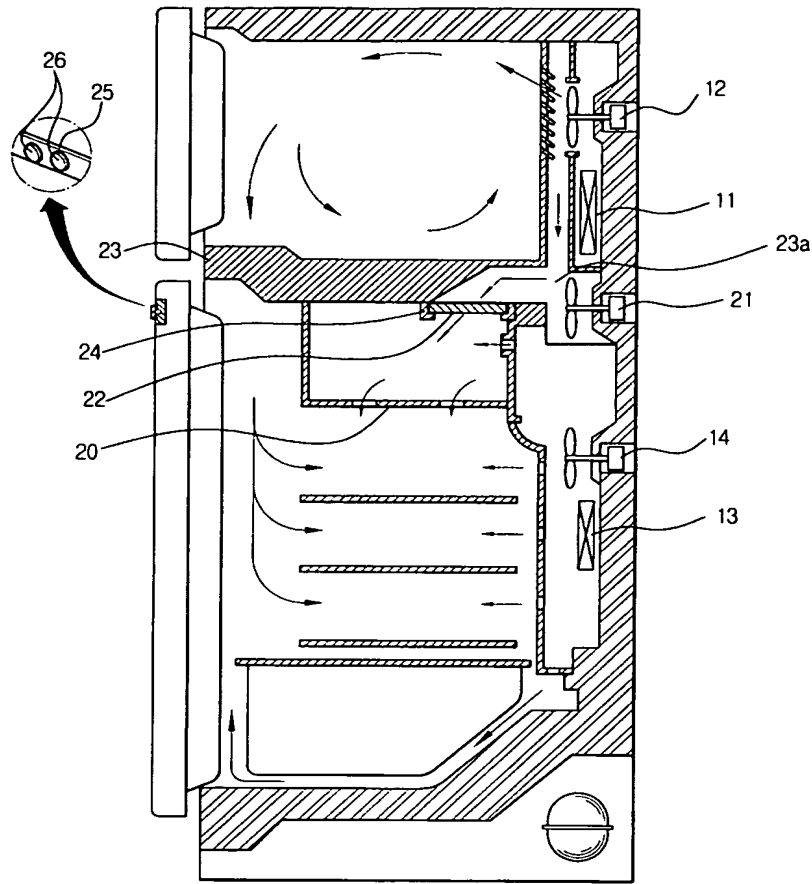
제 1 항에 있어서, 상기 조작패널은 스위치의 신호를 마이컴에 입력하고 상기 보조 팬모터의 작동시간, 비상정지 여부, 경보 여부 등을 결정하는 것을 특징으로 하는 초급속 냉각실을 지니는 냉장고.

도면

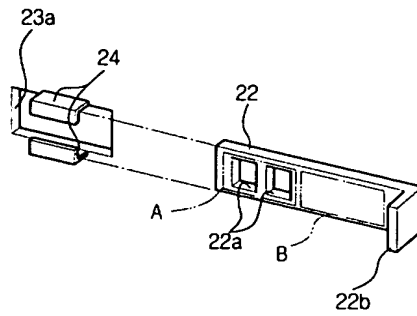
도면1



도면2



도면3



도면4

